

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 336/98

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **B26D 7/26**

(22) Anmeldetag: 22. 5.1998

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 1.1999

(45) Ausgabetag: 25. 2.1999

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

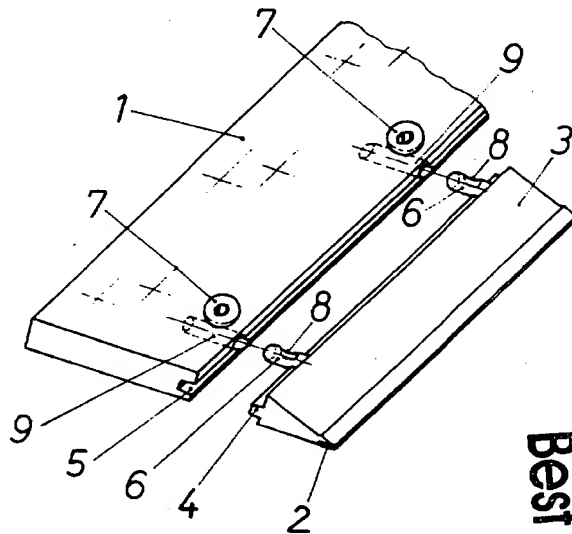
PLANSEE TIZIT GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-6600 REUTTE, TIROL (AT).

(72) Erfinder:

MEHL MARTIN DIPL.ING.  
DETTINGEN (DE).

(54) **MASCHINENMESSER**

(57) Die Erfindung betrifft ein Maschinenmesser zum Schneiden von blattförmigem Material, insbesondere Papier. Erfindungsgemäß ist das Maschinenmesser zweiteilig aus einem Messergrundkörper -1- und einem Adapterteil -3- ausgeführt. Der Schneidenteil -2- aus verschleißfestem Material, vorzugsweise Hartmetall, ist auf dem Adapterteil z.B. durch Löten befestigt. Über durchgehende selbstklemmende Paßelemente -4,5- sind Messergrundkörper -1- und Adapterteil -3- lösbar miteinander verbunden und durch Zusatzeinrichtungen -6,7- gegenseitig arretierbar.



IN 859 200 AT

Best Available Copy

Die Erfindung betrifft Maschinenmesser zum Schneiden von blattförmigem Material insbesondere Papier, bestehend aus einem Messergrundkörper und einem mit diesem verbundenen Schneidenteil aus verschleißfestem Material.

Maschinenmesser zum Schneiden von blattförmigem Material wie Papier, Furnier, Kunststofffolien und dergleichen können als unterschiedlichste Messerarten, wie Planschneidmesser, Dreischneidmesser, Stanzmesser in oft sehr großen Baugrößen ausgeführt sein. So sind insbesondere bei Planschneidmessern zum Schneiden von Papier Messerlängen von 2 m und darüber in Verwendung.

Um die Herstellungskosten derartiger Messer in Grenzen zu halten, ist es bekannt, lediglich den zum Schneiden verwendeten Schneidenteil aus hochwertigem, verschleißfestem Material wie beispielsweise Hartmetall zu fertigen und den restlichen, nicht auf Verschleiß beanspruchten Messergrundkörper aus einem kostengünstigeren Werkstoff wie Stahl zu fertigen.

In den meisten Fällen sind Schneidenteil und Messergrundkörper vorzugsweise durch Hartlöten fix miteinander verbunden. Problematisch dabei ist, daß Hartmetall und Stahl einen stark unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten aufweisen. Insbesondere bei langen Maschinenmessern kommt es dadurch einerseits beim Erwärmen auf Löttemperatur zu Verzugsproblemen in eine Richtung die schon beim Lötprozeß ein schwieriges Ausrichten der zu verlötenden Teile erfordert. Beim Abkühlen nach dem Verlöten kommt es vielfach zu einem Verzug in

die entgegengesetzte Richtung, so daß die Messer noch mechanisch ausgerichtet werden müssen. Dieser Ausrichtvorgang ist aufwendig und kann vielfach zu Rissen und Ausbrüchen im Schneidenteil führen, so daß das Maschinenmesser als Ganzes Ausschuß ist. Aufgrund des hohen Preises für den Schneidenteil aus Hartmetall und des erheblichen Fertigungsaufwandes kommt es bereits bei einem Ausschuß einzelner Maschinenmesser zu einer erheblichen Verteuerung der Produktion.

Bei derartigen einstückigen Verbundschneidmessern ist der Schneidenteil aus verschleißfestem Material so ausgelegt, daß er nach einem Stumpfwerden der Schneide etwa 40 x nachgeschliffen werden kann. Dann ist das Schneidmesser endgültig verbraucht. Zum Schleifen müssen die Maschinenmesser aus der Maschine ausgebaut, verpackt und zu den Schleifdiensten transportiert werden, was mit hohen Kosten verbunden ist.

Insbesondere der Aus- und Einbau der Messer in die Maschine ist mit Maschinenausfallzeiten bis zu 1 Stunde und mehr verbunden, wodurch sich ein hoher Produktionsausfall ergibt.

Um die Probleme beim Hartlöten der Verbundmesser zu beseitigen, hat man auch versucht den Schneidenteil durch Kleben mit dem Messergrundkörper zu verbinden. Insbesondere aufgrund der wiederholten hohen Temperaturbelastung der Klebestelle beim Nachschleifen der Messer und der gleichzeitigen Verkleinerung der Klebefläche wird die Klebeverbindung laufend geschwächt, weshalb sich derartige Verbundmesser nicht zuletzt aus Sicherheitsgründen bis jetzt nicht in der Praxis durchgesetzt haben.

Derartige Maschinenmesser sind beispielsweise in der DE-OS 31 00 673 beschrieben.

Um die mit der Herstellung einstückiger Verbundmesser verbundenen Probleme zu beseitigen hat es nicht an Vorschlägen gefehlt, den Schneidenteil aus Hartmetall mechanisch, auswechselbar mit dem Messergrundkörper zu verbinden.

Die DE-OS 44 16 230 beschreibt beispielsweise ein Stanzmesser zum Schneiden von blattförmigem Material bei dem der keilförmige Schneidenteil aus Hartmetall stimseitig über einzelne zapfenförmige Verbindungselemente, die beispielsweise über einen Spreizdorn aufweitbar sind, auswechselbar mit dem Messergrundkörper verbunden ist.

Nachteilig dabei ist, daß die Ausnehmungen für die zapfenförmigen Verbindungselemente in den Schneidenteil aus Hartmetall nur schwer einzuarbeiten sind und der im Vergleich zu Stahl deutlich sprödere Schneidenteil empfindlich geschwächt wird. Darüberhinaus ist ein Auswechseln des Schneideteiles verhältnismäßig umständlich und zeitaufwendig.

Die DE-PS 41 10 039 beschreibt ein Planschneidmesser bei dem der Messergrundkörper eine Ausnehmung zur Aufnahme einer doppelseitig verwendbaren Schneidklinge aufweist, welche mit dem Werkzeuggrundkörper durch Schrauben verbunden ist. Die Aufnahme ist dabei so ausgestaltet, daß die Schneidkante der Schneidklinge, welche sich nicht im Schneideinsatz befindet, geschützt ist.

Nachteilig bei dieser Art von Schneidmesser ist wiederum die umständliche Befestigung der Schneidklinge am Messergrundkörper und daß die Aufnahme im Messergrundkörper bedingt durch die Keilform der Schneide nur schwer herstellbar ist und aufgrund der mechanischen Beanspruchung beim Schneiden stark verformungsgefährdet ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher ein Maschinenmesser zu schaffen, das die vorstehend beschriebenen Probleme vermeidet.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Schneidenteil auf einem Adapterteil befestigt ist, welcher stirnseitig über durchgehende, selbstklemmende Paßelemente lösbar am Messergrundkörper befestigbar und mit diesem über Zusatzeinrichtungen arretierbar ist.

Dadurch, daß der Schneidenteil auf einem Adapterteil befestigt ist, kann der Schneidenteil wesentlich kleiner als bei bisher bekannten Ausführungen ausgeführt werden. Bei einem Verschleiß des Schneidenteles wird nicht mehr das gesamte Maschinenmesser und auch in der Regel nicht der Schneidenteil alleine, sondern der Schneidenteil einschließlich dem Adapterteil ausgewechselt. Dies erfolgt schnell und einfach, ohne daß der Messergrundkörper aus der Maschine ausgebaut werden muß.

Der Schneidenteil kann mit dem Adapterteil durch die unterschiedlichsten Verbindungsmöglichkeiten wie Löten, Kleben, Formwalzen oder Schrauben verbunden sein.

Dadurch, daß der Schneidenteil gegenüber bekannten Ausführungen wesentlich kleiner ausgeführt ist, ist die Verbindung mit dem Adapterteil durch Verlöten und anschließendes Ausrichten wesentlich einfacher und unproblematischer.

Da der Schneidenteil überhaupt nicht mehr oder zumindest wesentlich weniger oft nachgeschliffen wird, kann auch eine Klebeverbindung, die allen praktischen Anforderungen genügt, zwischen Schneidenteil und Adapterteil erreicht werden.

Durch die stimseitigen durchgehenden, selbstklemmenden Paßelemente wird eine einfache Befestigung des Adapterteiles am Messergrundkörper und eine genügend genaue Ausrichtung über die vollständige Messerlänge erreicht.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Paßelemente als keilförmige Feder am Adapterteil und eine entsprechend angepaßte, keilförmige Nut am Messergrundkörper ausgeführt sind.

Durch einfaches Aufschieben des Adapterteiles wird dieser am Maschinengrundkörper automatisch gehalten und durch die zusätzliche Arretiereinrichtung paßgenau formschlüssig verspannt und gesichert.

Insbesondere haben sich dabei Keilwinkel in einem Bereich zwischen  $4^{\circ}$  und  $8^{\circ}$  für Nut und Feder bewährt.

Als Zusatzeinrichtungen zum Arretieren des Adapterteiles haben sich ein oder mehrere senkrecht zur Stimseite des Adapterteiles verlaufende Bolzen mit umfangsseitig kreisförmigen Ausnehmungen in Axialrichtung, welche in entsprechende Bohrungen des Messergrundkörpers eingreifen sowie im

Werkzeuggrundkörper verdrehbare Exzenter, welche in die kreisförmigen Ausnehmungen der Bolzen eingreifen, bewährt.

Durch die Exzenter, die im Werkzeuggrundkörper eingearbeitet sind, wird eine einfache sichere kraftschlüssige und dennoch schnell lösbare Verbindung des Adapterteiles mit dem Messergrundkörper ohne verlierbare, lose Zusatzelemente erreicht.

Durch die Erfindung wird ein modularer Aufbau der Schneidmesser mit einer flexiblen Anpassungsmöglichkeit an die jeweiligen Anforderungen erreicht.

So ist insbesondere eine Bestückung der Messergrundkörper mit Schneidteilen unterschiedlicher Werkstoffqualitäten wie Hartmetall, Stahl oder Keramik aber auch mit unterschiedlichen Längen des Schneideteiles möglich.

Durch einfaches Anschleifen der Messergrundkörper ist es möglich, eine Anpassung von Messergrundkörpern unterschiedlicher Dicke auf einen Adapterteil einer einzigen Bauart abzustimmen, der dann nur mehr in den erforderlichen Längen variiert, wodurch die Lagerhalterung der Adapterteile wesentlich vereinfacht wird.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand einer Zeichnung näher erläutert.

Es zeigt:

Figur 1 ein erfindungsgemäßes Maschinenmesser in perspektivischer Ansicht

In Figur 1 ist ein Teilstück eines erfindungsgemäßen Planschneidmessers zum Schneiden von Papier, bestehend aus einem Messergrundkörper -1- und einem auswechselbaren Adapterteil -3- in getrenntem Zustand dargestellt.

Messergrundkörper -1- und Adapterteil -3- sind aus Stahl gefertigt. In den keilförmig auslaufenden Schneidenbereich des Adapterteiles -3- ist eine Ausnehmung eingearbeitet, in welche ein dünner streifenförmiger Schneidenteil -2- aus Hartmetall eingelötet ist.

An der dem Schneidenbereich gegenüberliegenden Längsseite weist der Adapterteil -3- eine durchgehende keilförmige Feder -4- mit einem Keilwinkel von  $5^\circ$  auf. Der Messergrundkörper -1- weist an einer Längsseite eine entsprechend ausgeformte keilförmige Nut -5- zur Aufnahme der Feder -4- auf. Auf diese Weise wird allein durch kräftiges Aufschieben des Adapters auf den Messergrundkörper auch in aufgestelltem Zustand des Maschinenmessers selbst bei großen und schweren Maschinenmessern eine vorläufige selbsthaltende Verbindung erreicht. Damit wird eine einfache Auswechselbarkeit des Adapters ermöglicht.

Der Adapterteil -3- weist mehrere senkrecht zur Feder -4- verlaufende Bolzen -6- mit umfangsseitig kreisförmigen Ausnehmungen -8- in Axialrichtung auf, die in entsprechende Bohrungen -9- des Messergrundkörpers -1- eingreifen. Über im Werkzeuggrundkörper -1- eingesetzte verdrehbare Excenter -7-, die in die kreisförmigen Ausnehmungen -8- der Bolzen -6- eingreifen, wird die endgültige kraftschlüssige, sichere Verbindung des Adapterteiles -3- mit dem Werkzeuggrundkörper -1- erreicht.



## Ansprüche

1. Maschinenmesser zum Schneiden von blattförmigem Material, insbesondere Papier, bestehend aus einem Messergrundkörper (1) und einem mit diesem verbundenen Schneidenteil (2) aus verschleißfestem Material, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneidenteil (2) auf einem Adapterteil (3) befestigt ist, welcher stirnseitig über durchgehende, selbstklemmende Paßelemente (4,5) lösbar am Messergrundkörper (1) befestigbar und mit diesem über Zusatzeinrichtungen (6,7) arretierbar ist.
2. Maschinenmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Paßelemente (4,5) eine keilförmige Feder (4) am Adapterteil (3) und eine entsprechend angepaßte keilförmige Nut (5) am Messergrundkörper (1) sind.
3. Maschinenmesser nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilwinkel von Feder (4) und Nut (5) in einem Bereich zwischen  $4^{\circ}$  und  $8^{\circ}$  liegen.

4. Maschinenmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzeinrichtungen (6,7) als ein oder mehrere senkrecht zur Stirnseite des Adapterteiles (3) verlaufende Bolzen (6) mit umfangsseitig kreisförmigen Ausnehmungen (8) in Axialrichtung, welche in entsprechende Bohrungen (9) des Messergrundkörpers (1) eingreifen, sowie als im Werkzeuggrundkörper (1) verdrehbar festgelegte Exzenter (7), welche in die kreisförmigen Ausnehmungen (8) der Bolzen (6) eingreifen, ausgeführt sind.

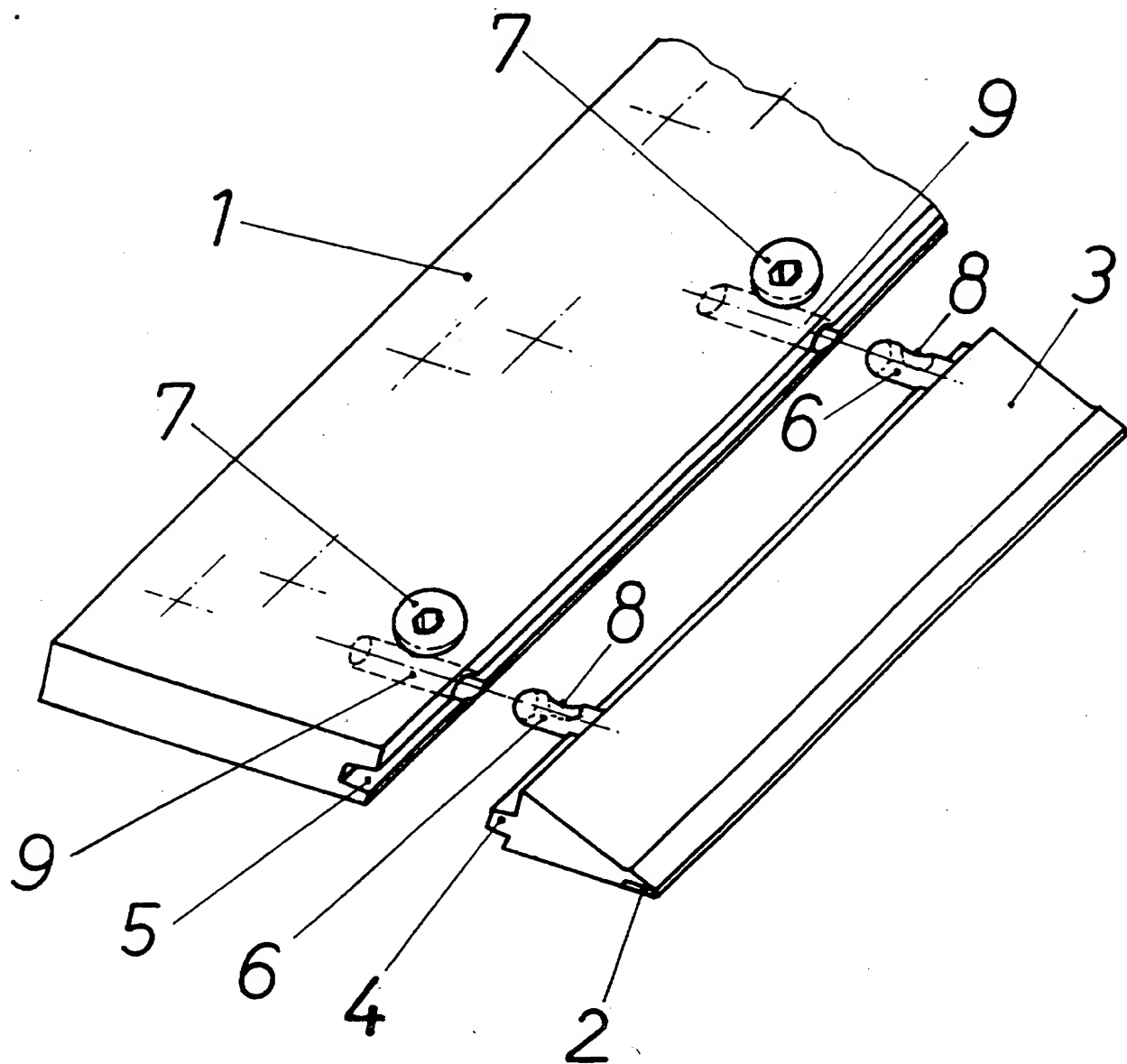


Fig. 1



RECHERCHENBERICHT

zu 10 GM 336/98

Ihr Zeichen:

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC<sup>6</sup> : B 26 D 7/26

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B 26 D; B 02 C, B 26 F

Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 12 Uhr 30, Dienstag 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 01 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 01 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	EP 243 732 A2 (AUTOMATIK...), 4. November 1987 (04.11.87) Fig. 3	1,4
A	EP 640 449 A1 (RIETER) 1. März 1995 (01.03.95) Fig. 1,4	1,2

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

**Kategorien der angeführten Dokumente** (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für den Fachmann naheliegend ist.

„X“ Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (älteres Recht)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.

**Ländercodes:**

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;

EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;

RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);

WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 6. November 1998 Prüfer: Dipl. Ing. Rieder

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**